BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨ VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
MT03010: SẢN XUẤT SẠCH HƠN (CLEANER PRODUCTION)

I. Thông tin về học phần

- Học kì: 6
- Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ 02 (Lý thuyết 02 – Thực hành 0 - Tự học 06)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
  + Học lý thuyết trên lớp: 18 tiết
  + Làm bài tập trên lớp: 9 tiết
  + Thuyết trình và thảo luận trên lớp: 3 tiết
- Giờ tự học: 90 tiết (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
  - Bộ môn: Quản lý môi trường
  - Khoa: Môi trường
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương □		Cơ sở ngành □		Chuyên ngành ☒	
Bắt buộc □	Tự chọn □	Bắt buộc □	Tự chọn □	Bắt buộc ☒	Tự chọn □

- Học phần tiên quyết: Kiểm toán môi trường - MT03062
- Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh ☐ Tiếng Việt: ☒

II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi

- Về kiến thức: Học phần cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về chất thải, các chiến lược quản lý chất thải, khái niệm sản xuất sạch hơn, mục tiêu lợi ích, động lực rào cản của sản xuất sạch hơn, các kỹ thuật và quy trình thực hiện sản xuất sạch hơn cho một nhà máy. Các nghiên cứu điển hình về sản xuất sạch hơn ở một số lĩnh vực ngành.

- Về kỹ năng: Học phần rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng thu thập, phân tích thông tin thứ cấp của một hệ thống sản xuất nhằm tìm ra những hạn chế của việc phát sinh nhiều chất thải cũng như lãng phí tài nguyên và xây dựng đề xuất các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

- Về năng lực tự chủ, và trách nhiệm: Học phần rèn luyện cho sinh viên chủ động trong học tập và nghiên cứu hoàn thiện kiến thức chuyên môn, trong hợp tác phát huy trí tuệ tập thể trong giải quyết các vấn đề liên quan tới ngành; Có ý thức về văn hóa của tổ chức, các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, quan điểm trong bảo vệ môi trường phục vụ phát triển bền vững;

**** Kết quả học tập mong đợi của chương trình***

Sau khi hoàn tất Chương trình, Sinh viên có thể:	
Kiến thức chung	CĐR1: **Áp dụng** kiến thức khoa học tự nhiên, chính trị, xã hội, nhân văn, pháp luật, kinh tế và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành Khoa học môi trường.
Kiến thức chuyên môn	CĐR2: **Phân tích** chất lượng môi trường bao gồm thiết kế và thực hiện các thí nghiệm về môi trường, cũng như thu thập và giải thích số liệu.
	CĐR3: **Đánh giá** tác động của việc sử dụng tài nguyên và sự phát thải đến chất lượng môi trường.
	CĐR4: **Xây dựng** các giải pháp bền vững cho việc quản lý, bảo vệ môi trường và tài nguyên dựa trên các quan điểm (perspectives) khác nhau của khoa học, nhân văn và xã hội.
	CĐR 5: **Thiết kế** các công trình xử lý chất thải (rắn, lỏng, khí) theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia và quốc tế.
Kỹ năng chung	CĐR 6: **Vận dụng** tư duy tầm hệ thống, tư duy phản biện và tư duy sáng tạo trong giải quyết các vấn đề của ngành môi trường và các lĩnh vực liên quan.
	CĐR7: **Làm việc nhóm và lãnh đạo** nhóm làm việc đa chức năng hiệu quả.
	CĐR8: **Giao tiếp** hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện với các bên liên quan trong môi trường đa dạng; đạt chuẩn Tiếng Anh theo qui định của Bộ GD&ĐT.
Kỹ năng chuyên môn	CĐR 9: **Vận dụng** các hướng tiếp cận (approaches) và các phương pháp, kỹ thuật phù hợp để điều tra, khảo sát, nghiên cứu các vấn đề của ngành môi trường.
	CĐR 10: **Sử dụng** công nghệ, các trang thiết bị và kỹ thuật hiện đại trong các hoạt động quản lý và bảo vệ tài nguyên và môi trường.
Thái độ	CĐR11: **Định hướng** tương lai rõ ràng, có lòng đam mê nghề nghiệp và ý thức học tập suốt đời.
	CĐR12: **Thể hiện** các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường và phục vụ sự phát triển bền vững của Việt Nam và toàn cầu.

**** Kết quả học tập mong đợi của học phần:***

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – Củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT											
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12
MT03010	Sản xuất sạch hơn		R		R		R	R			R	R	

Ký hiệu	KQHTMĐ của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CĐR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Trình bày các khái niệm cơ bản về SXSH	CĐR2: **Phân tích** chất lượng môi trường bao gồm thiết kế và thực hiện các thí nghiệm về môi trường, cũng như thu thập và giải thích số liệu.

K2	Phân tích các giải pháp kỹ thuật để đạt được SXSH	CĐR2: **Phân tích** chất lượng môi trường bao gồm thiết kế và thực hiện các thí nghiệm về môi trường, cũng như thu thập và giải thích số liệu.
K3	Thực hiện quy trình đánh giá SXSH	CĐR4: **Xây dựng** các giải pháp bền vững cho việc quản lý, bảo vệ môi trường và tài nguyên dựa trên các quan điểm (perspectives) khác nhau của khoa học, nhân văn và xã hội.
K4	Thực hiện SXSH trong một số ngành công nghiệp	CĐR4: **Xây dựng** các giải pháp bền vững cho việc quản lý, bảo vệ môi trường và tài nguyên dựa trên các quan điểm (perspectives) khác nhau của khoa học, nhân văn và xã hội.
Kỹ năng		
K5	Thực hiện tính toán cân bằng vật chất, ước tính chi phí các nguồn chất thải, phân tích khả thi các giải pháp SXSH	CĐR 6: **Vận dụng** tư duy tầm hệ thống, tư duy phản biện và tư duy sáng tạo trong giải quyết các vấn đề của ngành môi trường và các lĩnh vực liên quan.
K6	Kỹ năng làm báo cáo và thuyết trình	CĐR7: **Làm việc nhóm và lãnh đạo** nhóm làm việc đa chức năng hiệu quả.
		CĐR 10: **Sử dụng** công nghệ, các trang thiết bị và kỹ thuật hiện đại trong các hoạt động quản lý và bảo vệ tài nguyên và môi trường.
Thái độ		
K7	Nhiệt tình, chủ động, sáng tạo trong học tập	CĐR11: **Định hướng** tương lai rõ ràng, có lòng đam mê nghề nghiệp và ý thức học tập suốt đời.

III. Nội dung tóm tắt của học phần

MT03010: Sản xuất sạch hơn (Cleaner Production) (02 TC: 2 – 0 – 6).

Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần nhằm cung cấp kiến thức chung về sản xuất sạch hơn bao gồm khái niệm, mục tiêu, các kỹ thuật thực hiện, lợi ích khi áp dụng công cụ này, cũng như động lực và rào cản, quy trình thực hiện sản xuất sạch hơn, cũng như một số nghiên cứu điển hình về sản xuất sạch hơn trong một số lĩnh vực ngành.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng.
- Thảo luận/Thảo luận nhóm
- Bài tập
- Giảng dạy trực tuyến

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên nghiên cứu các tài liệu về những nội dung chính trước mỗi bài học
- Sinh viên tham gia nghe giảng, thảo luận và làm bài tập về các nội dung của bài học.

- Tham gia làm bài tiểu luận nhóm, thuyết trình về các chủ đề liên quan nội dung học tập
- E-learning: tự nghiên cứu các tài liệu điện tử được chia sẻ trên phần mềm dạy trực tuyến

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Sinh viên tham dự học phần này phải tham dự ít nhất 75% số giờ lý thuyết (22,5 tiết) để đạt điểm chuyên cần và đủ điều kiện dự thi cuối kỳ.
- Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên tham dự học phần này phải đọc trước các tài liệu do giảng viên cung cấp, làm bài tập, bài thuyết trình và viết báo cáo theo hướng dẫn của giảng viên.
- Đánh giá giữa kỳ: Sinh viên tham dự học phần này phải tham gia làm bài nhóm
- Thi cuối kỳ: Sinh viên tham dự học phần này phải tham gia làm bài thi cuối kỳ theo quy định.

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Kế hoạch đánh giá và trọng số:

- Rubric đánh giá chuyên cần: 10 %
- Rubric đánh giá báo cáo nhóm và thuyết trình: 30%
- Rubric đánh giá cuối kì: 60%

3. Phương pháp đánh giá

Các KQHTMĐ của HP	Chuyên cần (10%)	Báo cáo nhóm và thuyết trình (30%)	Thi cuối kỳ (60%)
K1			x
K2			x
K3			x
K4		x	
K5			x
K6		x	
K7	x		

Bảng 2. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần

KQHTMĐ	Chỉ báo thực hiện KQHTMĐ
K1	Chỉ báo 1. Trình bày khái niệm và tính chất của các loại chất thải
K1	Chỉ báo 2. Các chiến lược đáp ứng với chất thải
K1	Chỉ báo 3. Giải thích được định nghĩa sản xuất sạch hơn
K1	Chỉ báo 4. Mục tiêu, lợi ích của sản xuất sạch hơn
K1	Chỉ báo 5: Sự khác biệt của sản xuất sạch hơn với Eop
K1	Chỉ báo 6: Một số công cụ/thuật ngữ liên quan
K2	Chỉ báo 7: Phân tích các kỹ thuật tuần hoàn, tái chế
K2	Chỉ báo 8: Phân tích các kỹ thuật giảm thiểu tại nguồn
K2	Chỉ báo 9: Phân tích kỹ thuật cải tiến sản phẩm

K3	Chỉ báo 10: Phân tích 5 bước và 18 nhiệm vụ
K4	Chỉ báo 11: Phân tích SXSH trong sản xuất bia
K4	Chỉ báo 12: Phân tích SXSH trong sản xuất thuộc da
K4	Chỉ báo 13: Phân tích SXSH trong sản xuất giấy và bột giấy

Rubric 1: Đánh giá chuyên cần

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8,5-10 điểm	Khá 6,5 – 8,4 điểm	Trung bình 4 – 6,4 điểm	Kém 0 – 3,9 điểm
Thái độ tham dự lớp và tham gia làm bài tập	50	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động, tích cực phát biểu xây dựng bài, chữa bài tập	Khá chú ý, có tham gia phát biểu và chữa bài tập	Có chú ý, ít tham gia phát biểu và chữa bài tập	Không chú ý/không tham gia phát biểu và chữa bài tập
Thời gian tham dự	50	Tham dự đủ 100% số buổi	Tham dự > 90% số buổi học	Tham dự từ 70% - 90% số buổi học	Tham dự dưới 70% số buổi học

Rubric 2. Đánh giá Báo cáo nhóm và thuyết trình

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8,5-10 điểm	Khá 6,5 – 8,4 điểm	Trung bình 4 – 6,4 điểm	Kém 0 – 3,9 điểm
Cấu trúc	10	Trình bày đẹp, khoa học, cấu trúc hợp lý	Khoa học, cấu khá trúc hợp	Tương đối khoa học, có một số sai sót trong trình bày slide	Cấu trúc bài không hợp lý, có nhiều lỗi
Nội dung	30	Thông tin chính xác, phong phú, vượt yêu cầu của giảng viên	Thông tin chính xác, đáp ứng đủ yêu cầu của giảng viên	Tương đối chính xác, Nội dung tương đối đầy đủ theo yêu cầu	Thiếu chính xác, khoa học, nhiều sai sót quan trọng
Thuyết trình	20	Trình bày lưu loát, rõ ràng, diễn cảm; đủ thời gian quy đinh; Thu hút được sự lắng nghe của mọi người	Trình bày to, rõ ràng; đủ thời gian quy định, thu hút sự lắng nghe của mọi người	Trình bày tương đối rõ ràng, quá thời gian quy định nhưng không nhiều.	Trình bày nhỏ, không lưu loát, quá thời gian quy định nhiều; thiếu thuyết phục
Thảo luận	20	Thu hút được nhiều câu hỏi thảo luận. Trả lời tốt các câu hỏi đặt ra	Thu hút được nhiều câu hỏi, trả lời tương đối tốt các câu hỏi thảo luận	Thu hút ít sự quan tâm; trả lời các câu hỏi ở mức độ bình thương	Không thu hút được sự quan tâm; không trả lời được các câu hỏi thảo luận
Phối hợp làm việc nhóm (Đánh giá chéo của sinh viên trong nhóm)	20	Nhóm đánh giá hoàn thành 85%-100% công việc được giao	Nhóm đánh giá hoàn thành 65%-84% công việc được giao	Nhóm đánh giá hoàn thành 40%-64% công việc được giao	Nhóm đánh giá hoàn thành < 40% công việc được giao

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

- Lên lớp ít nhất 75% số giờ lý thuyết quy định để đủ điều kiện cho điểm chuyên cần và dự thi cuối kỳ.
- Lên lớp 100%, tham gia thảo luận seminar, làm bài tập đầy đủ, tích cực chữa bài tập trong giờ học được 100% điểm chuyên cần.
- Tham gia làm bài tiểu luận nhóm và báo cáo thuyết trình: Được điểm giữa kỳ (30% tổng điểm), Không tham gia hoặc tham gia nhưng không đóng góp được gì vào kết quả chung của nhóm thì không được điểm và không đủ điều kiện dự thi cuối kỳ.
- Thi cuối kỳ: Không tham gia thi cuối kỳ (Không có lý do được chấp thuận theo QĐ hiện hành của Học viện, Khoa và Bộ môn): 0 điểm.
- Yêu cầu về đạo đức: Tôn trọng giảng viên, bạn học và các quyền cá nhân

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

- Giáo trình/bài giảng

1. Đinh Thị Hải Vân, Nguyễn Thị Bích Hà, Lương Đức Anh (2020). Bài giảng sản xuất sạch hơn. Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp

- Các tài liệu khác

1. Nguyễn Đình Huấn (2005). Giáo trình sản xuất sạch hơn. Đại học Bách khoa Đà Nẵng.
2. Kenneth L. Mulholland (2006). Identification of Cleaner Production Improvement Opportunities. A John Wiley & Sons, inc., Publication.
3. Cao Trường Sơn, Nguyễn Thị Ngọc Ánh (2016). Hiệu quả áp dụng các giải pháp sản xuất sạch hơn tại một số nhà máy chế biến tinh bột sắn trên địa bàn tỉnh Nghệ An. Tạp chí Môi trường. Số 10/2016, trang 24-25

VIII. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của HP
1 - 2	***Chương 1:* Giới thiệu chung về sản xuất sạch hơn**	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(6 tiết)* **Nội dung giảng dạy lý thuyết:** *(6 tiết)* 1.1. Sự hình thành chất thải và các đáp ứng của con người 1.2. Khái niệm chung về sản xuất sạch hơn 1.3. Các khái niệm và thuật ngữ liên quan 1.4. Các giải pháp kỹ thuật để đạt được sản xuất sạch hơn 1.5. Các lợi ích của SXSH 1.6. Các động lực và rào cản đối với SXSH 1.7. Mối quan hệ giữa SXSH và một số công cụ hỗ trợ quản lý môi trường khác 1.8. Hiện trạng và tiềm năng sản xuất sạch hơn.	K1, K2, K6
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(18 tiết)* Đọc trước nội dung chương 1	K6, K7

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

- Lên lớp ít nhất 75% số giờ lý thuyết quy định để đủ điều kiện cho điểm chuyên cần và dự thi cuối kỳ.
- Lên lớp 100%, tham gia thảo luận seminar, làm bài tập đầy đủ, tích cực chữa bài tập trong giờ học được 100% điểm chuyên cần.
- Tham gia làm bài tiểu luận nhóm và báo cáo thuyết trình: Được điểm giữa kỳ (30% tổng điểm), Không tham gia hoặc tham gia nhưng không đóng góp được gì vào kết quả chung của nhóm thì không được điểm và không đủ điều kiện dự thi cuối kỳ.
- Thi cuối kỳ: Không tham gia thi cuối kỳ (Không có lý do được chấp thuận theo QĐ hiện hành của Học viện, Khoa và Bộ môn): 0 điểm.
- Yêu cầu về đạo đức: Tôn trọng giảng viên, bạn học và các quyền cá nhân

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

- Giáo trình/bài giảng

1. Đinh Thị Hải Vân, Nguyễn Thị Bích Hà, Lương Đức Anh (2020). Bài giảng sản xuất sạch hơn. Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp

- Các tài liệu khác

1. Nguyễn Đình Huấn (2005). Giáo trình sản xuất sạch hơn. Đại học Bách khoa Đà Nẵng.
2. Kenneth L. Mulholland (2006). Identification of Cleaner Production Improvement Opportunities. A John Wiley & Sons, inc., Publication.
3. Cao Trường Sơn, Nguyễn Thị Ngọc Ánh (2016). Hiệu quả áp dụng các giải pháp sản xuất sạch hơn tại một số nhà máy chế biến tinh bột sắn trên địa bàn tỉnh Nghệ An. Tạp chí Môi trường. Số 10/2016, trang 24-25

VIII. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của HP
1 - 2	***Chương 1:* Giới thiệu chung về sản xuất sạch hơn**	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(6 tiết)* **Nội dung giảng dạy lý thuyết:** *(6 tiết)* 1.1. Sự hình thành chất thải và các đáp ứng của con người 1.2. Khái niệm chung về sản xuất sạch hơn 1.3. Các khái niệm và thuật ngữ liên quan 1.4. Các giải pháp kỹ thuật để đạt được sản xuất sạch hơn 1.5. Các lợi ích của SXSH 1.6. Các động lực và rào cản đối với SXSH 1.7. Mối quan hệ giữa SXSH và một số công cụ hỗ trợ quản lý môi trường khác 1.8. Hiện trạng và tiềm năng sản xuất sạch hơn.	K1, K2, K6
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(18 tiết)* Đọc trước nội dung chương 1	K6, K7

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của HP
3 - 7	***Chương 2:* Quy trình đánh giá sản xuất sạch hơn**	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(15 tiết)* **Nội dung giảng dạy lý thuyết:** *(6 tiết)* 2.1. Tổng quan 2.2. Quy trình thực hiện sản xuất sạch hơn 2.2.1. Tổ chức và lập kế hoạch 2.2.2. Chuẩn bị 2.2.3. Đánh giá 2.2.4. Phân tích khả thi 2.2.5. Thực hiện, kiểm tra và duy trì 2.3. Một số nghiên cứu điển hình về áp dụng sản xuất sạch hơn **Nội dung bài tập:** *(9 tiết)* Bài tập thiết lập sơ đồ dòng; Bài tập tính toán cân bằng vật chất; Bài tập tính chi phí dòng thải; Bài tập phân tích khả thi giải pháp;	K3,K5,K6,K7
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(45 tiết)* Làm tất cả các dạng bài tập do giảng viên giao Đọc trước nội dung chương 2	K5, K6, K7
8-10	***Chương 3:* Sản xuất sạch hơn trong một số ngành công nghiệp**	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *(9 tiết)* **Nội dung giảng dạy lý thuyết:** *(6 tiết)* 3.1. Sản xuất sạch hơn trong ngành sản xuất bia 3.2. Sản xuất sạch hơn trong ngành thuộc da 3.3. Sản xuất sạch hơn trong ngành sản xuất giấy và bột giấy **Nội dung semina/thảo luận:** *(3 tiết)* Seminar về các điển hình áp dụng sản xuất sạch hơn	K4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(27 tiết)* Đọc trước nội dung chương 3	K6, K7

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học: Sạch sẽ, trang bị đầy đủ các thiết bị cần thiết cho việc giảng dạy và học tập
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, Internet, Micro
- E- learning: phần mềm dạy trực tuyến (MS Teams…), máy tính, hệ thống máy chủ và hạ tầng kết nối mạng Internet với băng thông đáp ứng nhu cầu người dùng, không để xảy ra nghẽn mạng hay quá tải.

X. Các lần cải tiến (đề cương được cải tiến hàng năm theo qui định của Học Viện):

- Lần 1: 7/2018
- Lần 2: 7/ 2019
- Lần 2: 7/ 2020
- Lần 4: 7/ 2021

Hà Nội, ngày tháng 7 năm 2021

KT. TRƯỞNG BỘ MÔN	**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**
TS. Cao Trường Sơn	**TS. Đinh Thị Hải Vân**
TRƯỞNG KHOA	**KT. GIÁM ĐỐC** **PHÓ GIÁM ĐỐC**
TS. TRỊNH QUANG HUY	**GS.TS. PHẠM VĂN CƯỜNG**

PHỤ LỤC
THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Đinh Thị Hải Vân	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Quản lý môi trường	Điện thoại liên hệ: 0936.953.333
Email: dinhthihaivan@gmail.com	Trang web: http://kmt.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: Email, điện thoại	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Thị Bích Hà	Học hàm, học vị: ThS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Quản lý môi trường	Điện thoại liên hệ: 0983.238.583
Email: ntbha.hua@gmail.com	Trang web: http://kmt.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: Điện thoại, Email.	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Lương Đức Anh	Học hàm, học vị: NCS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Quản lý môi trường	Điện thoại liên hệ: 0969 713 084
Email: anhld.hua@gmail.com	Trang web: http://kmt.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: Điện thoại, Email.	